FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924 — THÈSE — N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Christian FUMET

Né à Tulle (Corrèze), le 1er mai 1894

Interne des Hospices de la Seine

ÉTUDE

de

L'Influence de la ponction lombaire

sur la polyurie et la glycosurie

Président : M. CLAUDE, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1924

LOAN LIBRARY

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	André BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBÉ
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale	LECENE
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET, LEJARS, HARTMANN, GOSSET
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BRINDEAU, COUVELAIRE, JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	Auguste BROCA
Clinique thérapeutique	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Clinique propédeutique	SERGENT

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LE LORIER	RETTERER
ALGLAVE	FIESSINGER	LEMIERRE	RIBIERRE
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	ROUSSY
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBOULLET	ROUVIERE
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LERI	SCHWARTZ(A.)
BRANCA	GUENIOT	LEVY-SOLAL	STROHL
CAMUS	GUILLAIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CHIRAY	LABBE Henri	MULON	VILLARET
CLERC	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	
DESMAREST	LARDENNOIS	RATHERY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

36

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES MAITRES
DANS LES HOPITAUX DE PARIS

A MES MAITRES
A L'HOSPICE PAUL-BROUSSE

A M. le Docteur J. LHERMITTE

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Médecin de l'Hospice Paul-Brousse

A qui nous devons les éléments de cette thèse. En témoignage de notre reconnaissance et notre affectueux respect.

A M. le Professeur H. CLAUDE

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

INTRODUCTION

Nous avons étudié les faïts cliniques qui sont à la base de ce travail pendant les années 1921 et 1922, avec notre maître M. J. Lhermitte, dont nous avions alors la bonne fortune d'être l'interne : Nous avons été associé par lui avec beaucoup de bienveillance aux recherches qu'il entreprit alors sur l'action de la ponction lombaire envers les signes urinaires du diabète, et nous avons même participé aux premières communications qu'il ait faites de la partie entièrement neuve de ses travaux : à savoir l'action de la rachicentèse sur la glycosurie des diabétiques.

Nous nous proposons ici de refaire l'étude de cette question et d'envisager successivement l'action de la ponction lombaire sur les signes urinaires du diabète insipide, du diabète glycosurique et polyurique et du diabète glycosurique pur. Nous tâcherons en outre de préciser les conditions d'action de cette ponction lombaire, d'une part, en en recherchant les effets sur des polyuries non diabétiques; d'autre part, en cherchant à lui substituer des procédés d'expérimentation comparables et en étudiant leur action.

Nous nous sommes cru autorisé par cette sorte de

64077

modeste priorité que nous mentionnons plus haut, à conserver à ce petit travail un caractère de revue générale. Nous nous sommes néanmoins efforcé de faire œuvre personnelle tant en y apportant notre part de recherches qu'en y ajoutant des observations inédites.

* * *

Nous nous hâtons pourtant d'avouer que celles-ci sont loin d'être aussi nombreuses que nous l'aurions souhaité : que l'on nous permette donc de déclarer que nous nous sommes heurté pour en augmenter le nombre aux plus grandes difficultés : Il nous fallait d'abord dépister des malades atteints de diabète et les mettre en observation. Mais ceci n'était pas le plus difficile. Il fallait ensuite les maintenir au lit, à un régime constant, obtenir une récolte exacte des urines et enfin leur faire accepter une ponction lombaire. Nous avons éprouvé en cela plus de difficultés, croyons-nous, que nous n'en aurions éprouvé du fait de malades moins irritables, d'humeur moins contradictoire que ne le sont habituellement les diabétiques. Que de fois nous avons vu telle ou telle malade minutieusement étudiée, chez laquelle les urines avaient été exactement recueillies, le glucose dosé une première fois, repousser au seul aspect de notre aiguille tout essai de rachicentèse avec une énergie que ni persuasion, ni autorité, ni surprise, ne devaient réussir à abattre !

Nous avons ainsi dû renoncer à plusieurs observations, qui auraient trouvé leur place ici. Nous pensons néanmoins que celles que nous avons pu recueillir, malgré leur petit nombre, sont loin d'être sans valeur, et nous attachons une certaine importance au fait que nous n'avons eu à éliminer aucun résultat négatif, ni contradictoire : Les faits cliniques sur lesquels ont été étudiées les règles de l'épreuve de la ponction lombaire ne sont peut-être pas très nombreux, mais du moins ces règles se sont-elles appliquées à tous les cas dans lesquels on les escomptait. Nous y reviendrons plus loin.

***

Il nous reste enfin à faire acte de modestie, et doublement : D'abord, en ce qui concerne le but que nous avons visé et que nous avons choisi selon nos forces et notre courage. Nous nous sommes proposé d'étudier au point de vue clinique l'action de la ponction lombaire sur les signes urinaires des diabétiques. Nos ambitions se sont bornées là, et l'on ne trouvera ici ni des vues nouvelles sur l'origine et le mode de production du diabète, ni même un essai de classification de ses différentes formes suivant leur réaction à l'épreuve de la rachicentèse. Et si même nous avons prévu dans la suite de ce travail un bref chapitre de pathogénie, nous avouons que c'est plus par un scrupule de forme que pour des nécessités d'exposition.

Ensuite, on remarquera souvent au cours de cette étude que nous nous y sommes servi un peu comme d'un bien qui nous serait propre, des travaux que fit avec nous M. J. Lhermitte sur le sujet qui nous occupe ici. Personne ne se trompera pourtant sur la part qui nous y revient, ni sur sa valeur. Ceux qui connaissent la façon bienveillante dont M. J. Lhermitte a coutume d'associer ses élèves à ses travaux sauront certainement faire le départ entre le lot du maître et celui de l'écolier. Hâtons-nous donc de dire que sans M. J. Lhermitte qui nous a le premier guidé dans ces recherches, il n'aurait rien pu s'y trouver d'original. Nous avons abusé des droits que nous donnait notre titre de collaborateur pour le piller : qu'il veuille bien nous permettre de nous en excuser ici : nous lui devrons, après beaucoup d'autres choses, le plus clair de ce travail.

* * *

Les recherches dont nous publions plus loin les résultats s'appuient toutes sur des dosages de glucose dans l'urine. Nous exposerons plus loin les précautions que nous avons prises pour éliminer toute cause d'erreur de nos expériences. Nous ajoutons ici que ces dosages de glucose ont été pratiqués par la méthode de la pesée sur des urines fraîches recueillies toujours de midi à midi.

Nous tenons à remercier nos collègues, Mlle Degand et M. R. Corgibet, internes en pharmacie à

l'Hospice P.-Brousse, qui ont effectué la presque totalité de ces dosages et y ont apporté le scrupule et la rigueur nécessaires à toute recherche scientifique.

Etude
de l'Influence de la ponction lombaire
sur la polyurie et la glycosurie

HISTORIQUE

La première observation dont nous avons trouvé trace concernant les effets de la ponction lombaire sur la polyurie du diabète insipide fut publiée en 1912 par James Herrick (1) : elle a trait à un malade atteint de diabète insipide avec polyurie considérable, puisque chez lui le taux moyen de la diurèse oscillait autour de 7 litres par vingt-quatre heures et atteignait même parfois 11 litres.

Après soustraction de 5 centimètres cubes seulement de liquide céphalo-rachidien, le volume des urines tomba en quarante-huit heures à 660 centimètres cubes par nychtémère, pour se relever progressivement et atteindre au bout d'une semaine 1.800 centimètres cubes, taux qui ne fut plus dépassé pendant le temps où le malade resta en observation.

En 1917, Graham (2), pratiquant une ponction lombaire chez un malade atteint de syndrome hypophysaire avec hypertension du liquide céphalo-rachidien, vit la polyurie tomber de même aussi brusquement.

1. James Herrick, *Arch. of intern. med.*, vol. X, 1912, n° 1, p. 1
2. Graham, *Journ. of the Americ. medic. Assoc.*, 1917.

Wiliams et Rochester (1), puis Motzfeld (2), confirmèrent peu après, dans plusieurs cas de diabète polyurique, la réalité des constatations précédentes.

En 1920, Maranon (3), rapportant le résultat de recherches sur le diabète insipide, publia trois observations, dont deux sont particulièrement frappantes; elles concernent deux malades polyuriques chez lesquels le taux des urines s'abaissa respectivement, sous la seule influence de la rachicentèse, de 5 l. 600 à 3 l. 200 et de 12 l. 100 à 8 l. 500.

J. Lhermitte (4), en 1922, refaisant l'historique de la ponction en y ajoutant des observations personnelles, arrive aux mêmes conclusions que les auteurs précédents, Maranon en particulier, à savoir que « l'influence oligurique de la ponction lombaire dans le diabète insipide est attestée par des faits assez nombreux pour qu'il soit impossible d'en méconnaître l'authenticité ».

Récemment enfin, J. Tucker (5) publia une observation qui nous a semblé digne d'être mentionnée : c'est celle d'un jeune homme de 27 ans atteint d'un diabète insipide à début brusque sans maladie antécédente et chez lequel une seule ponction lombaire ramena définitivement le taux des urines à la nor-

1. Williams et Rochester, *Endocrinology*, 1917
2. Motzfeld, *Diabetes insipidus* (*Endocrinology*, 1918).
3. Maranon, *Nuevas investigationes sobre la diabetes insipidus*, 1 vol. Madrid, 1920.
4. J. Lhermitte, *Gaz. hôp.*, nº 21, 14 et 16 mars 1922, p. 325.
5. J. Tucker, *American med. Soc.*, t. CLXIII, nº 5, mai 1922, p. 668.

male : cette guérison fut vérifiée cinq mois plus tard.

Si nous avons pu trouver plusieurs observations traitant de l'action de la ponction lombaire dans le diabète insipide, il en est tout autrement, par contre, pour le diabète sucré : En 1921, J. Lhermitte et L. Cornil étudièrent bien, pour la première fois semble-t-il, l'abaissement de la glycosurie sous l'influence de la rachicentèse, mais cette observation ne fut pas publiée alors. Ce n'est qu'en 1922, dans une communication à laquelle il voulut bien nous associer, que M. J. Lhermitte rapporta cette observation initiale, avec une autre plus complète. On trouvera ces deux observations, ainsi qu'une autre observation inédite, dans la suite de ce travail.

Il en est de même pour l'action de la ponction lombaire sur le diabète glycosurique pur, sans polyurie. Nous ne connaissons qu'une seule observation y ayant trait : c'est celle d'une malade que nous avons étudiée avec M. J. Lhermitte et qui fut mentionnée par lui en 1922 : nous la reproduisons plus loin.

Enfin, J. Bickell (1), en 1922, vérifiant chez une diabétique la réalité des constatations précédentes, pratiqua les dosages successifs de la glycémie et put constater que le taux de celle-ci se réduisait aussi sous l'influence de la ponction lombaire. Nous avons intercalé plus loin un résumé de ses conclusions.

1. J. Lhermitte et C. Fumet, *Bull. et Mém. de la Soc. médic. des Hôp.*, 16 fév. 1922, p. 322.
2. G. Bickel, *Revue médicale de la Suisse romande*, 1922, nº 4, p. 231.

Effets de la ponction lombaire sur la polyurie du diabète insipide

Nous entendons ici par diabète insipide tous les cas de polyurie persistante, soit liée à une lésion du système nerveux central, soit cryptogénétique, à l'exclusion de la polyurie brightique et de celle du diabète que l'on a appelé « psychopathique ».

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les observations qui ont été rapportées jusqu'ici sur ce sujet traitent indifféremment de malades atteints de « diabète insipide » ou de « polyurie hypophysaire ».

Il en est de même de celles que l'on va trouver ici.

Observation I (M. J. Lhermitte)

Cette observation concerne un malade âgé de 65 ans, entré à l'Hospice Paul-Brousse pour tabès incipiens et qui niait tout antécédent syphilitique, mais chez lequel on constatait l'existence d'une double lésion aortique. La réaction de Bordet-Wassermann fut pratiquée dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien et se montra dans les deux cas nettement positive.

Ce malade se plaignait depuis quelque temps, et sans qu'il pût exactement en préciser l'origine, d'une polydypsie impérieuse accompagnant une augmentation considérable du volume des urines : Celui-ci atteignait en effet 4 l. 500 et même 5 l. 500 par vingt-quatre heures, en rapport d'ailleurs avec la quantité des liquides ingérés tout au moins pendant la période où les lésions cardiaques furent bien compensées.

Il était à noter que ce malade ne présentait ni glycosurie, ni acromégalie, bref, à part sa polyurie, aucun autre signe de la « série hypophysaire ».

Une ponction lombaire fut pratiquée, par laquelle on retira 10 centimètres cubes de liquide clair.

La polyurie, qui dans les jours précédents se maintenait à un taux moyen de 5 litres par vingt-quatre heures s'abaissa, dans l'espace de six jours, à 2 litres, pour regagner, en trois jours, le taux de 4 litres. Elle se maintint à ce taux pendant plusieurs semaines, jusqu'à l'apparition d'une asystolie irréductible qui emporta le malade.

L'autopsie fut pratiquée et montra l'existence d'une méningite basilaire syphilitique avec intégrité de l'hypophyse (cette intégrité fut confirmée par un examen histologique).

L'examen par coupes sériées de la région infundibulo-tubérienne fit découvrir des lésions cytologiques importantes de certains noyaux du tuber cinereum, associées à une infiltration périvasculaire de lymphocytes au niveau de l'infundibulum.

En résumé, on voit qu'il s'agit ici d'un malade atteint de diabète insipide syphilitique indiscutable chez lequel la rachicentèse fit tomber la polyurie de 5 litres à 2 litres, mais progressivement et en plusieurs jours.

L'observation suivante n'est pas moins démonstrative.

Observation II (H. Français et F. Magnol)

Augustine T..., âgée de 47 ans, est entrée dans le service, à l'hospice de Nanterre, le 30 janvier dernier, pour une broncho-pneumonie grippale. C'est à cette occasion

que nous avons remarqué les troubles de la vision sur lesquels nous désirons attirer l'attention.

Rien d'intéressant n'est à signaler dans ses antécédents héréditaires. Parmi ses antécédents personnels, notons l'existence d'une phlébite puerpérale, à l'âge de 18 ans, suivie de douleurs articulaires. Quelques mois plus tard, elle présenta des ulcérations étendues aux deux jambes, pour lesquelles elle fut soumise au traitement mercuriel. Ces ulcérations ont laissé des cicatrices pigmentées très apparentes.

Les troubles de la vision ont débuté il y a une dizaine d'années. Ils se manifestèrent tout d'abord par un ptosis double des paupières qui persista environ huit jours et par de la diplopie qui dura plusieurs années.

Actuellement, on constate une paralysie à peu près complète des mouvements d'élévation et d'abaissement des yeux. Dans le regard en face, on constate un léger strabisme divergent de l'œil gauche. Quand elle veut regarder en haut, les sourcils s'élèvent, les paupières et les yeux esquissent un petit mouvement d'élévation, et restent ensuite immobiles. Un phénomène inverse se produit lorsqu'elle veut regarder en bas. La convergence dans le regard horizontal se réduit à un mouvement d'adduction de l'œil droit. L'œil gauche présente une petite secousse nystagmiforme et reste ensuite immobile. Dans l'effort pour regarder en haut, les yeux convergent plus complètement. Elévation et abaissement des yeux sont donc pratiquement nuls. La convergence se produit très incomplètement et seulement avec l'œil droit.

Les pupilles sont déformées. La droite est ovalaire, et sa légère contraction à la convergence se fait surtout dans sa moitié inférieure. La pupille gauche est régulière. Les réflexes photo-moteurs sont entièrement abolis à droite et à gauche.

Les mouvements des yeux dans le sens horizontal sont complets, mais leurs mouvements associés de latéralité sont nettement troublés.

En dehors de ces phénomènes, on ne note rien de particulier dans l'examen oculaire. Il n'y a pas de ptosis, les fentes palpébrales sont égales, la sensibilité cornéenne est conservée. Le champ visuel et le fond d'œil sont normaux.

Les réactions labyrinthiques recherchées par le Docteur Munch ne sont pas troublées. L'épreuve de Barany donne des résultats normaux et le nystagmus croisé est très manifeste tant à droite qu'à gauche. Le nystagmus rotatoire recherché en position verticale est également normal.

L'examen des membres ne permet de relever aucun trouble de la motilité ou des réflexes tendineux. La sensibilité tant superficielle que profonde est normale dans tous ses modes. Le sens stéréognostique est indemne.

Le malade présente en outre une polyurie manifeste : la quantité moyenne des urines par vingt-quatre heures est de 3 litres au moins ; elle s'élève même parfois à 4 litres.

Une ponction lombaire fut pratiquée le 13 février 1923 et retira 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien ; la tension au manomètre de Claude était de 16 cm. (malade couché).

Le volume des urines qui était de 3 litres pendant les jours qui précédèrent la ponction lombaire tomba dès le lendemain à 1 l. 800 pour descendre encore le jour suivant à 0 l. 850.

Les jours suivants, la quantité des urines releva, mais progressivement et n'atteignit son taux initial de 3 litres qu'au bout de huit jours.

Il est à noter que l'injection de 1 centimètre cube d'extrait d'hypophyse pratiquée à deux reprises chez cette malade fit bien aussi diminuer la polyurie, mais d'une façon beaucoup moins nette.

En résumé, on trouve ici, comme dans le cas précédent, l'observation d'un malade atteint de diabète insipide syphilitique chez lequel la ponction lombaire

fit tomber la polyurie de 3 litres à 0 l. 850, et cela dans l'espace de deux jours.

Nous allons voir maintenant que dans la polyurie « hypophysaire », la réduction n'est pas moins nette.

Observation III (personnelle)

M. L..., âgé de 43 ans, exerçait la profession de conducteur de locomotives. Il est entré le 27 mars 1922 dans le service externe de l'Hospice Paul-Brousse pour acromégalie.

On ne relève rien de particulier dans ses antécédents héréditaires, ni dans ses antécédents personnels, si ce n'est une crise de rhumatisme articulaire aigu en 1909, lui ayant laissé une lésion nette à l'orifice mitral.

Le début de la maladie remonte à 1915, alors qu'il était soldat : le malade place à l'origine de l'affection actuelle une injection de vaccin antityphoïdique ; à la suite de cette injection il fit une réaction fébrile intense suivie d'un affaiblissement visuel progressif (ayant nécessité sa mise en réforme), ainsi que d'une polyurie, d'abord peu marquée mais qui s'accrut par la suite.

En 1917, le malade remarque pour la première fois que ses extrémités augmentent de volume : son anneau de mariage ne peut plus s'ajuster à son doigt, il est forcé d'augmenter la pointure de ses chaussures. L'hypertrophie cranio-faciale, bien que très réelle, ne semble pas avoir attiré son attention.

En 1918 — soit trois ans après le début de la maladie — à l'occasion d'une grippe, il va consulter un médecin qui porte le diagnostic d'acromégalie et l'envoie à l'Hôpital Saint-Antoine pour radiothérapie : Il y subit deux séries de dix séances de radiothérapie superficielle qui ne semblent pas d'ailleurs l'avoir amélioré.

Enfin, en décembre 1921, les troubles visuels ayant augmenté, il cesse tout travail et va consulter le Dr Bollack

qui l'envoie à l'Hospice Paul-Brousse pour radiothérapie pénétrante.

A l'entrée dans le service (27 mars 1922), on constate que les mains sont nettement hypertrophiées : les doigts sont épais, renflés, larges, la main tout entière est massive. Cet accroissement frappe également un peu l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras, mais ne remonte pas plus haut.

Les pieds sont de même très volumineux, augmentés surtout en largeur : les gros orteils sont anormalement gros.

A la face on constate : une saillie exagérée des bosses frontales, une augmentation nette du volume du nez, ainsi qu'une hypertrophie des maxillaires. La langue est de volume à peu près normal.

Le thorax est dans son ensemble hypertrophié sans déformations spéciales.

La peau et le système pileux ne présentent rien d'anormal. Par contre, à l'examen de l'appareil génital, on constate une atrophie testiculaire nette s'accompagnant d'une diminution marquée de l'appétit sexuel.

Il est à noter que chez ce malade on ne constate aucun signe d'hypertension crânienne en dehors des périodes où il fut soumis au traitement par les rayons X.

La réaction de Bordet-Wassermann a été pratiquée dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien et a été négative dans les deux cas.

La polyurie chez ce malade a débuté en même temps que les troubles visuels, précédant de plusieurs années l'augmentation du volume des extrémités. Cette polyurie d'abord modérée est allée en croissant et atteignait à son entrée dans le service 6 litres et même 6 l. 500.

Elle ne s'accompagnait pas de glycosurie : la tolérance de ce malade aux hydrates de carbone était même considérable, puisqu'il fallut lui faire ingérer jusqu'à 500 gr. de glucose pour voir ses urines réduire faiblement la liqueur de Fehling.

Une ponction lombaire fut pratiquée le 16 mai 1922 par laquelle on retira 10 centimètres cubes de liquide clair.

La polyurie qui, avant cette soustraction, se maintenait à 6 litres, tomba dès le lendemain à 3 litres pour se relever progressivement jusqu'à 4 l. 700.

Il est intéressant de noter que chez ce malade une première injection de 2 centimètres cubes d'extrait d'hypophyse n'amena qu'une variation moindre de la polyurie (de 5 l. 750 à 4 l. 750). Une série de huit injections quotidiennes de 1 centimètre cube d'extrait d'hypophyse ne fit pas mieux.

En résumé, on voit que nous rapportons ici l'observation d'un acromégale atteint de polyurie dite « hypophysaire », chez lequel la rachicentèse fit tomber en un jour cette polyurie de 6 litres à 3 litres par vingt-quatre heures.

* * *

Si nous rapprochons ces trois observations de celles qui ont été publiées par d'autres auteurs, nous voyons que l'on peut en déduire des conclusions particulièrement nettes sur l'action de la ponction lombaire dans le diabète insipide. Sous les réserves que nous avons faites au début de ce chapitre, concernant les syndromes polyuriques qu'il faut exclure du diabète insipide, on peut dire que dans tout diabète insipide la soustraction par ponction lombaire de 5 à 10 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien amène toujours une chute passagère de la polyurie.

Cette chute est en général brusque : rarement elle ne se produit que par étapes (obs. I). Le plus souvent elle atteint son maximum en quarante-huit heures (obs. J. Herrick, obs. Graham, obs. II), parfois même en vingt-quatre heures (obs. III).

Le taux de réduction est assez variable : en moyenne on peut s'attendre à ce qu'il soit de 50 0/0, rarement il est inférieur. Souvent il est beaucoup plus considérable, et le volume des urines n'est plus qu'une petite fraction du volume habituel (9,5 0/0 J. Herrick, 25 0/0 obs. II).

La durée de cette action est en général brève. Dans presque tous les cas que nous avons observés, la polyurie remontait par étapes en une semaine environ. Toutefois, il n'est pas exceptionnel de constater qu'au bout de cette ascension progressive, la polyurie se maintient à un taux légèrement inférieur à celui qui précédait la ponction lombaire. Cette constatation est à rapprocher de l'observation récente de Tucker qui vit un diabète insipide guérir complètement par la simple rachicentèse, et même de celle de James Herrick : dans celle-ci on peut considérer, en effet, qu'une réduction durable de la polyurie de 7 litres et plus à 1 l. 800 correspond pratiquement à une guérison.

Effets de la ponction lombaire dans le diabète glycosurique et polyurique

Nous abordons ici, croyons-nous, un aspect nouveau de l'action de la ponction lombaire. Si, comme nous l'avons déjà fait remarquer, l'influence oligurique de la ponction lombaire avait déjà, depuis une dizaine d'années, attiré l'attention des expérimentateurs, l'influence glycofrénatrice, par contre, était restée complètement méconnue jusqu'aux travaux de notre maître, M. J. Lhermitte.

Depuis l'expérience de Claude Bernard, qu'il n'est pas besoin de rappeler ici, on avait bien eu l'occasion de constater à maintes reprises que des lésions du système nerveux central pouvaient faire apparaître la glycosurie, et cela qu'il s'agisse de lésions d'origine vasculaire ou de tumeurs intra-craniennes. Depuis la guerre même, H. Claude et J. Lhermitte ont rapporté plusieurs exemples de glycosuries considérables ayant succédé à des blessures cérébrales.

On a même vu des lésions cérébrales survenant chez des diabétiques faire disparaître au moins temporairement la glycosurie.

Panski et J. Lhermitte en ont fourni des exemples particulièrement démonstratifs.

Mais personne n'avait remarqué jusqu'à présent que la simple ponction lombaire produisait un abaissement passager, mais constant, de la glycosurie, et

cela sans qu'il soit nécessaire de choisir des malades ayant des formes particulières de diabète : nous entendons par là, sans qu'il faille plus spécialement assigner dans ces cas une origine cérébrale au diabète.

C'est M. J. Lhermitte qui le premier découvrit et fit connaître cette action glycofrénatrice de la ponction lombaire. Un premier cas fut étudié par lui à cet effet avec L. Cornil en 1921, mais dont l'observation ne fut pas publiée alors. Nous la reproduisons ici avec les observations auxquelles nous participâmes.

Observation IV (J. Lhermitte et L. Cornil)

Il s'agissait d'une malade âgée de 75 ans, hospitalisée à l'Hospice Paul-Brousse pour hémiplégie gauche. Sans qu'on puisse préciser exactement l'époque de l'apparition du diabète chez cette malade, l'anamnèse établissait que, en 1912, l'existence d'une glycosurie avait été constatée. A cette époque, la polyurie atteignait 5 litres et le taux de la glycosurie s'élevait à 44 grammes de sucre par litre.

Le 1er février 1920, la polyurie est de 5 litres par vingt-quatre heures et la glycosurie de 37 gr. 60 par litre, par conséquent atteint 188 grammes par vingt-quatre heures. Le taux des chlorures est de 4 gr. 38.

Une ponction lombaire est alors pratiquée et, le lendemain, 2 février, la glycosurie s'est abaissée à 0 gr. 88 par litre, la chlorurémie au contraire s'est élevée à 6 gr. 96. Malheureusement, la quantité des urines n'a pu être correctement évaluée. Il semble qu'elle ne dépassait pas 3 litres.

Le 3 février, la diurèse ne s'élève qu'à 2 l. 700, la chlo-

rurie ne s'est pas modifiée (6 gr. 30) ; la glycosurie est de 21 gr. 98 par litre ; par vingt-quatre heures de 59 gr. 34.

Le 4 février 1920, la polyurie se relève à 3 l. 500, puis atteint le 5 février 4 l. 500. Le 7 février, la quantité des urines ne dépasse pas 4 litres et la glycosurie atteint 38 gr. 90 par litre ; par vingt-quatre heures, 155 gr. 60. La chlorurie demeure fixée à 5 gr. 80 par litre.

Un dernier dosage du glucose a été effectué le 12 mars 1920 et a donné le taux de 34 grammes par litre.

Voici donc une observation dans laquelle la ponction lombaire fit baisser en quarante-huit heures à la fois et la polyurie et la glycosurie, celle-là de 5 litres à 2 l. 700, celle-ci de 188 grammes à 59 gr. 34 par vingt-quatre heures.

L'observation suivante n'est pas moins frappante.

Observation V (J. Lhermitte et C. Fumet)

Mme A..., 76 ans. Il s'agit d'une malade qui est entrée en 1915 à l'Hospice Paul-Brousse pour sénilité, son âge ne lui permettant plus de travailler. Elle ne présentait alors aucune infirmité, n'avait pas de troubles de la vue et ses urines, examinées le jour de son entrée, ne contenaient pas de glucose.

Ses antécédents héréditaires ne présentent rien de remarquable : son passé pathologique est peu chargé : elle n'a pas été mariée et n'a pas eu d'enfants, a été réglée régulièrement depuis l'âge de 12 ans jusqu'à celui de 50 ans. Elle déclare n'avoir jamais eu de maladie grave. Il y a six ans, toutefois, avant son entrée à l'hospice, cette malade aurait été confinée au lit pendant trois mois par une affection sur laquelle elle ne donne que des renseignements très confus. Elle souffrait alors, dit-elle, d'une grande faiblesse dans les jambes, survenue brusquement

mais sans avoir été précédée de perte de connaissance, et qui disparut par la suite sans laisser de traces, si bien que la malade put reprendre rapidement une existence normale.

Pendant son séjour à l'Hospice Paul-Brousse, elle fut traitée deux fois à l'infirmerie pour des poussées aiguës de broncho-pneumonie banale.

Elle y entre à nouveau, le 11 novembre 1921, pour des troubles de la vision causés par une paralysie isolée du moteur oculaire commun :

La présence d'une assez forte quantité de sucre dans les urines (28 gr. 45 par litre) permet de penser qu'il s'agit là d'une paralysie diabétique. Ces troubles sont survenus huit jours auparavant : la malade, en se réveillant un matin, s'aperçut qu'elle voyait double. Cette diplopie persiste depuis avec de légères variations.

Un examen ophtalmologique, pratiqué le 12 novembre 1921 par le Dr Bollack, permit de constater « une paralysie partielle de la IIIe paire du côté droit (paralysie de l'adduction de l'œil droit) avec diplopie croisée dans le regard en face, plus marquée dans le regard à gauche, vision de l'œil droit et de gauche 6/10 + 2 D, pupilles sensiblement égales, réflexes lumineux faibles pour les deux yeux ».

L'examen détaillé de la malade, pratiqué le jour de son entrée, montre tout d'abord un amaigrissement assez accusé : la malade, qui pesait 75 kilogrammes en 1915, n'en pèse plus maintenant que 51.

En dépit de cet amaigrissement, l'état général reste à peu près satisfaisant, la force musculaire assez bien conservée.

La polyphagie n'est pas très marquée : la malade mange copieusement mais son appétit, bien qu'assez grand, ne dépasse pas celui d'un grand nombre de vieillards non diabétiques.

La polydipsie, par contre, est très nette : la malade est toujours altérée, éprouve une sensation continuelle de sécheresse dans la bouche et boit chaque jour plusieurs

litres de liquide. Elle déclare avoit toujours été ainsi et se rappelle que dès son enfance cette soif immodérée avait attiré l'attention de ses parents.

La polyurie enfin est sensiblement en rapport avec le taux des liquides ingérés : elle oscille en moyenne entre 2 l. 500 et 3 l. 500 par vingt-quatre heures. La recherche de l'albumine dans les urines a été jusqu'à présent négative pour tous les examens.

En dehors de ces grands signes fonctionnels, et les troubles oculaires étant mis à part, on ne relève chez cette malade pas d'autres signes ou complications de la série diabétique, si ce n'est un prurit peu intense dont elle se plaint depuis un an environ.

Un examen détaillé ne permet de constater ni éruptions, ni infections cutanées, ni altérations buccales. L'interrogatoire n'en décèle pas dans le passé de la malade. On ne relève pas non plus d'accidents d'origine nerveuse. Toutefois la fréquence, chez cette malade, de phénomènes respiratoires aigus à défervescence assez lente permet de penser que les infections broncho-pulmonaires banales trouvent chez ce sujet un terrain particulièrement favorable.

L'examen des divers appareils fournit les résultats suivants :

1° Appareil circulatoire. — Le pouls régulier bat à 80 par minute, le cœur n'est pas hypertrophié mais l'auscultation révèle l'existence d'un souffle systolique aortique et d'un souffle également systolique à localisation apexienne témoin d'une légère mais nette insuffisance mitrale.

La tension artérielle mesurée avec l'appareil de Vaquez-Laubry donne les chiffres suivants : T. Mx = 21 ; T. Mn = 9.

2° Appareil pulmonaire. — Pas de signes de sclérose des sommets ni de tuberculose en évolution. Aux deux bases, râles sous-crépitants discrets.

3° Appareil digestif. — Aucun trouble gastrique ou

intestinal. Le foie est de volume normal non douloureux à la pression. Selles normalement colorées.

4° Appareils endocriniens. — Le corps thyroïde n'est pas hypertrophié et on ne constate aucune pigmentation anormale. Aucun signe de virilisme ni d'addisonisme.

5° Système nerveux. — Aucun trouble moteur, aucune modification du myotonus. Les sensibilités ne présentent aucune perturbation et la coordination motrice est normale.

Les réflexes tendineux et osseux sont vifs aux quatre membres, mais parfaitement égaux.

Les réflexes cutanés sont conservés ; à gauche, le réflexe plantaire s'effectue constamment en flexion, tandis qu'à droite l'excitation de la région marginale externe de la plante provoque parfois l'extension du gros orteil.

Déglutition normale.

La marche est aisée, mais s'effectue à petits pas comme chez de nombreux vieillards.

Il n'existe aucun trouble psychique ; la mémoire, le jugement, l'effectivité, sont parfaitement conservés.

6° Appareil urinaire. — Aucun trouble en dehors de la polyurie dont le taux quotidien oscille entre 2 l. 500 et 3 l. 500. Les urines ne contiennent pas d'albumine et la réaction de Gerhardt est négative.

Il s'agit, en résumé, d'une femme très âgée chez laquelle la première manifestation saisissante du diabète sucré s'est traduite sous la forme d'une paralysie dissociée du moteur oculaire commun droit. C'est donc, grâce au trouble oculaire, que la glycosurie fut tout de suite soupçonnée et dépistée.

Nous l'avons dit, le jour de son entrée, le 14 novembre 1921, la malade émettait 2 l. 500 d'urine contenant par litre 28 gr. 45 de glucose. Le taux de la glycosurie s'élevait ainsi à 71 gr. 12 par vingt-quatre heures (1).

La malade étant maintenue au même régime, nous pra-

1. Les urines ont toujours été recueillies de midi à midi.

tiquâmes, le 16 novembre, à 11 heures, une ponction lombaire et il fut soustrait 7 à 8 centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien. La tension céphalo-rachidienne s'élevait à 42 centimètres au manomètre de Claude.

Le liquide céphalo-rachidien ne contenait pas d'éléments figurés, le taux de l'albumine mesuré au rachi-albuminimètre de Sicard ne dépassait pas 0 gr. 30 ; la réaction de Bordet-Wassermann était complètement négative.

Le lendemain, 16 novembre, la quantité des urines s'abaissait brusquement à 1 litre par vingt-quatre heures et le taux du glucose n'atteignait plus que 0 gr. 72 par litre.

Il est à noter que la malade ne présenta à la suite de la rachicentèse aucun de ces phénomènes assez fréquemment observés : céphalée dans la position assise, nausées, vomissements, etc. La température, oscillant entre 37° et 37°5, ne fut pas influencée.

Quelques jours après, la polyurie reprenait et atteignait les chiffres que nous avions constatés dès l'entrée de la malade à l'infirmerie (2 l. 500 à 3 litres).

Malgré l'attention dont elle avait été l'objet, comme nous n'étions pas absolument certains que la malade, à la suite de la ponction lombaire, n'avait pas, dans une certaine mesure, restreint son alimentation, nous nous décidâmes à refaire, le 6 décembre, c'est-à-dire après un repos de vingt jours, l'expérience de la ponction lombaire.

Le 6 décembre 1921, la quantité des urines s'élevait à 3 l. 500 par vingt-quatre heures et le taux du glucose ne dépassait pas 6 gr. 75 par litre, soit 23 gr. 62 par vingt-quatre heures, malgré une alimentation copieuse.

A 11 h. 1/2, la rachicentèse est pratiquée dans les mêmes conditions que précédemment.

Le lendemain, 7 décembre, la quantité des urines ne s'élève plus qu'à 2 l. 500 et le taux du glucose ne dépasse pas 1 gr. 80 par litre, soit 4 gr. 50 par vingt-quatre heures.

Pendant la durée de l'expérience, la malade fut très attentivement surveillée et, comme elle n'éprouva pas le moindre malaise à la suite de la ponction lombaire, son régime alimentaire, tant quantitativement que qualitativement, ne fut en rien modifié.

En résumé, nous apportons ici l'observation d'une diabétique chez qui la rachicentèse fit baisser à la fois la glycosurie et la polyurie. Cette réduction fut particulièrement nette en ce qui concerne la glycosurie qui tomba dans la première expérience de 71 gr. 12 à 0 gr. 72 par vingt-quatre heures, dans la deuxième de 23 gr. 62 à 4 gr. 50.

L'observation suivante, que nous devons à notre ami J. Cuel, apporte des résultats tout à fait semblables.

Observation VI

Mme M..., âgée de 69 ans, est entrée à l'Hospice Paul-Brousse parce que son âge ne lui permettait plus de travailler, mais dès son entrée à l'hospice il fut constaté qu'elle était diabétique. On ne relève rien de particulier dans ses antécédents personnels : elle fut mariée mais n'eut pas d'enfant et ne fit pas de fausse-couche ; il est à noter en outre qu'elle aurait eu un frère diabétique.

Il est probable que l'affection qui nous occupe chez elle remonte à de longues années, car elle a commencé à présenter des troubles de la vue il y a quinze ans : à cette époque elle fut atteinte d'une diplopie d'abord passagère, puis qui augmenta progressivement. Elle se plaignait également alors d'éblouissements et de vertiges. Vers la même époque elle perdit presque toutes ses dents : il ne lui en reste plus actuellement que cinq. Les gencives sont le plus souvent enflées et saignantes. Il y a deux ans, elle

fut soignée dans le service de chirurgie pour un furoncle de la lèvre supérieure.

Son diabète, comme nous l'avons déjà dit, fut décélé en 1915 lors de son entrée à l'hospice. Depuis cette date, plusieurs dosages de glucose furent pratiqués dans son urine et donnèrent pour résultat : en 1917 : 13 gr. 75 ; en 1919 : 19 grammes ; en 1920 : 21 grammes par litre ; la quantité des urines étant voisine de 2 litres par vingt-quatre heures.

La polyphagie et la polydypsie sont chez elle assez modérées ; elle a « bon appétit » et se sent souvent altérée, mais sans que cette augmentation de la faim et de la soif soit devenue assez nette pour attirer son attention ou celle de son entourage.

La polyurie, nous l'avons vu, est assez modeste : habituellement elle oscille autour de 2 litres par vingt-quatre heures, atteignant parfois 2 l. 500 et même — mais rarement — 3 litres.

L'examen de cette malade pratiqué le 10 juin 1921 montra :

Cœur. — Petit souffle systolique de la pointe, témoin d'une lésion mitrale d'ailleurs bien tolérée.

Poumons. — Inspiration brève et humée, expiration sifflante et prolongée : la malade déclare avoir été sujette à de nombreuses crises d'asthme.

Foie. — Rien d'anormal ne peut être décélé par la percussion et la palpation ; pas d'antécédents hépatiques.

Glandes endocrines. — Rien d'anormal.

Système nerveux. — Réflexes rotuliens faibles ; réflexes achilléens abolis ; réflexes tendineux normaux aux membres supérieurs ; sensibilité normale ; pas de signe de Romberg ; pupilles normales et égales ; réflexes photomoteurs et réflexes à la convergence faibles.

L'état général est dans l'ensemble assez satisfaisant : pas de prurit, pas de lésion cutanée ; l'embonpoint est sensiblement normal.

La réaction de Bordet-Wassermann a été trouvée négative dans le sang.

Depuis cet examen, deux nouveaux dosages de glucose furent pratiqués, qui donnèrent : en juillet 1921 10 gr. 85, en octobre 1921 28 gr. 40 par litre.

Le 10 mars 1922, on décide de pratiquer chez cette malade l'épreuve de la ponction lombaire. Elle est mise en observation et soumise à un régime constant.

Le 13 mars, la quantité des urines s'élève à 2 l. 500 par vingt-quatre heures ; un dosage du glucose montre qu'elles en contiennent 18 grammes par litre (soit 45 gr. par vingt-quatre heures).

Le 13 à midi on pratique une ponction lombaire qui retire 10 centimètres cubes d'un liquide clair ne présentant rien d'anormal au point de vue chimique ni cytologique.

Dès le lendemain, la quantité des urines est tombée à 1 l. 500 ; un nouveau dosage montre qu'elles ne contiennent plus que 3 gr. 92 de glucose par litre, soit 5 gr. 38 en tout pour les vingt-quatre heures.

Une semaine après, la quantité des urines par vingt-quatre heures atteint de nouveau 2 litres : un dernier dosage montre qu'elles contiennent 18 gr. 33 de glucose par litre, soit sensiblement le taux initial.

Cette dernière observation montre donc, comme les précédentes, que la ponction lombaire a produit une baisse immédiate de la polyurie et de la glycosurie, cette dernière ayant diminué d'une façon considérable, puisque l'élimination du glucose n'atteignait plus, le lendemain de la ponction lombaire, qu'à peine 12 0/0 de sa valeur habituelle.

***

Nous attachons une importance particulière au

fait que ces malades, comme d'ailleurs toutes celles dont il sera encore question dans la suite de ce travail, sont des diabétiques banales, n'ayant pas été choisies par suite d'un ensemble symptomatique permettant de rattacher leur diabète à un trouble de tel ou tel appareil. En fait, rien chez elles ne permettait de penser à une atteinte prédominante du foie, du pancréas, des glandes endocrines ou du système nerveux, tout au plus faut-il remarquer qu'il s'agit là uniquement de malades âgées : mais nous ne savons pas que l'on ait jamais assigné au diabète sénile une étiologie particulière.

Nous insistons aussi sur le fait que nous nous sommes tout particulièrement attaché à éviter toute cause d'erreur : Dès la première malade que nous avons étudiée avec notre maître M. J. Lhermitte, nous avons été mis en garde contre l'élément d'erreur que pouvaient apporter les variations dans le régime du sujet mis en expérience. Il est en effet certain que si la glycosurie, chez un même diabétique, peut varier d'un mois à l'autre suivant l'évolution de la maladie, elle peut varier aussi d'un jour à l'autre, et parfois même dans des limites assez considérables, suivant la quantité d'hydrates de carbone ingérés.

Aussi avons-nous cru nécessaire, chez la première malade que nous avons observée, de recommencer l'expérience en surveillant le régime : la rachicentèse n'ayant produit chez elle aucun des petits troubles qui lui succèdent parfois, et que l'on prévient par quelques heures de diète. Nous avons décidé de

ne rien changer à son alimentation, et par la suite, nous avons adopté cette règle de conduite vis-à-vis de toutes les malades que nous avons observées.

Les observations que nous collationnons ici concernent donc des malades qui ont été mises et maintenues au lit plusieurs jours avant toute intervention: elles reçurent une ration alimentaire constante pendant tout le temps où elles furent observées : les mêmes quantités de liquides leur furent présentées chaque jour. Leurs urines furent recueillies de midi à midi.

Dans ces conditions, il nous semble résulter d'une façon formelle des constatations que nous avons faites que chez les diabétiques la soustraction par rachicentèse de 10 centimètres cubes de liquide cérébrospinal amène une chute brusque de la polyurie et de la glycosurie. Cette chute, passagère mais très nette, ne peut être attribuée ni au décubitus (nous aurions eu alors seulement à constater une hyperglycosurie orthostatique, mais les malades ont toujours été maintenues couchées), ni à une diminution des rations alimentaires, celles-ci étant restées les mêmes. Dans un de nos cas, d'ailleurs (obs. III), où six dosages de glucose furent pratiqués à plusieurs mois d'intervalle, on peut constater que la ponction lombaire fit descendre la glycosurie à une valeur bien plus basse que le minimum de ses variations habituelles.

Nous croyons donc assuré que cet abaissement de la polyurie et de la glycosurie a bien été condi-

tionné, dans les cas que nous rapportons, par la ponction lombaire et par elle seule.

Nous nous trouverons beaucoup plus embarrassé par la suite pour en fournir une explication.

Effets de la ponction lombaire sur le diabète glycosurique sans polyurie

Dans le chapitre précédent, nous nous sommes attaché à montrer notre souci d'écarter toute cause d'erreur de nos expériences. Il en est une pourtant que nous n'avons pas mentionnée, et que nous nous proposons d'éliminer ici si tant est qu'il en soit besoin.

Il est certain, nous l'avons vu, que la rachicentèse, pratiquée chez des polyuriques, produit constamment une diminution du volume des urines. N'est-il pas possible de se demander si ce n'est point ce fait seul qui, dans le diabète sucré, conditionne parallèlement une diminution de la glycosurie ?

Cette hypothèse peut paraître quelque peu puérile, et d'ailleurs nous avons pu constater que si la réduction de la glycosurie accompagne constamment celle de la glycosurie, elle ne lui est ni parallèle, ni proportionnelle : En d'autres termes, la rachicentèse produit non seulement une diminution de la quantité de glucose éliminée par vingt-quatre heures, mais aussi de celle éliminée par litre. Et de plus ce n'est pas toujours quand l'action oligurique se mon-

tre la plus nette que la quantité *totale* de glucose excrété par vingt-quatre heures se montre le plus réduite, ce qui semblerait suffire à réfuter l'objection que nous avons soulevée plus haut.

Mais la pathogénie du diabète et le fonctionnement intime des mécanismes glyco-régulateurs sont encore environnés de tant d'obscurités que l'on peut se demander malgré tout si une variation brusque de l'excrétion urinaire n'est pas capable, à elle seule, d'apporter un trouble qualitatif dans l'élimination des hydrates de carbone. En d'autres termes, si l'on rendait un diabétique oligurique par tout autre procédé que celui de la ponction lombaire, ne verrait-on pas le taux de sa glycosurie s'abaisser, et la rachicentèse n'agit-elle ici qu'en troublant l'élimination urinaire ?

L'observation suivante, que nous avons étudiée avec M. J. Lhermitte, répond, croyons-nous, à cette objection.

Observation VII (J. Lhermitte et C. Fumet)

Mme B... est âgée de 75 ans et exerçait la profession de cuisinière. Elle était diabétique dès avant son entrée à l'Hospice Paul-Brousse : Il y a en effet treize ans que son diabète a été diagnostiqué pour la première fois. On ne relève rien de bien remarquable dans ses antécédents, si ce n'est qu'elle eut trois enfants et fit trois fausses couches. Nous verrons plus loin que cette malade est syphilitique. Autrefois bien réglée, elle eut sa ménopause à 52 ans.

Elle place à l'origine de sa maladie une émotion vive : ayant mis le feu à sa cheminée, elle en fut impressionnée

et c'est, dit-elle, depuis ce moment qu'apparurent une légère polydypsie et des modifications des urines. Par la suite, la malade mena une existence normale, sans que son diabète se traduisît par beaucoup de complications : elle fut longtemps sujette à des bronchites répétées, mais ne s'en plaint plus actuellement.

Elle n'eut jamais d'accidents cutanés, si ce n'est en 1921 une suppuration du 5e orteil droit, actuellement bien guérie. Depuis un an, elle se plaint de prurit. Enfin, depuis dix mois, sa vue s'affaiblit progressivement. Depuis la même époque, elle est sujette à quelques crises de diarrhée.

Notons encore que cette malade, qui pesait 98 kilos il y a six ans, n'en pèse plus que 61 actuellement. Elle aurait donc maigri de 37 kilos.

L'examen des différents appareils ne montre chez elle rien d'anormal, si ce n'est au cœur l'existence d'un souffle systolique aortique accompagné d'un petit souffle systolique mitral. La tension artérielle est élevée : Mx = 25 1/2, Mn = 11, mesurée avec le dispositif Vaquez-Laubry.

L'examen du système nerveux ne décèle rien d'anormal, si ce n'est l'abolition des réflexes achilléens.

Différents dosages de glucose ont été pratiqués dans les urines de cette malade : le maximum qu'elle ait atteint fut de 50 grammes de glucose par litre.

La réaction de Bordet-Wassermann se montra chez elle positive dans le liquide céphalo-rachidien.

Le 23 février 1922, on décide de pratiquer chez cette malade l'épreuve de la ponction lombaire. Fait important à noter, la quantité des urines qu'elle éliminait se maintenait depuis plusieurs jours à 1 l. 500 par vingt-quatre heures. Un dosage pratiqué la veille de l'épreuve y décéla la présence de 14 grammes de glucose par litre.

Après soustraction de 7 centimètres cubes de liquide cérébro-spinal, liquide clair ne présentant rien d'anormal au point de vue chimique ni cytologique, le taux de la

glycosurie s'abaisse brusquement à 4 gr. 12 par litre dès le lendemain de l'épreuve, tandis que la quantité des urines resta à 1 l. 500, aussi bien ce jour-là que les jours suivants.

Voici donc l'observation d'une diabétique chez laquelle le volume des urines éliminées par vingt-quatre heures était sensiblement normal (1 l. 500 pour un poids de 61 kgr.). La rachicentèse fit bien baisser ici le taux de l'élimination glucosée d'une façon aussi nette que dans les observations précédentes (de 21 gr. à 6 gr.). Mais par contre le volume des urines, qui était sensiblement normal, ne varia absolument pas.

Ceci montre, croyons-nous, d'une façon fort nette :

1° Que si la ponction lombaire produit une action oligurique et glycofrénatrice indiscutable, ces deux actions sont indépendantes et que l'on ne peut croire que ce soit l'une d'elles qui commande l'autre;

2° Que lorsque le taux de la diurèse est sensiblement normal, la ponction lombaire, même chez une diabétique avérée, n'amène aucune réduction de cette diurèse.

Nous avons donc ici une première preuve de l'électivité de l'action de la rachicentèse, électivité sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir.

Effets de la ponction lombaire sur la glycémie dans le diabète sucré (d'après G. Bickel).

Nous n'apporterons pas dans ce chapitre le résultat de recherches personnelles : nous n'avons jamais été à même, quelque désir que nous en eussions, de faire pratiquer des dosages du glucose dans le sang de nos diabétiques. Il nous a pourtant toujours semblé difficile de séparer la recherche de l'action de la rachicentèse sur le glucose urinaire de celle de son action sur le glucose sanguin.

A la suite de la revue générale publiée par M. J. Lhermitte sur les actions oligurique et glycofrénatrice de la ponction lombaire, M. G. Bickel a eu l'idée, reprenant la vérification de ces expériences, de les compléter par la recherche des variations de la glycosurie.

Ce sont ses constatations que nous allons résumer succinctement ici.

M. G. Bickel ayant observé une femme âgée de 73 ans, atteinte de diabète sans dénutrition importante, pratiqua chez elle une ponction lombaire et vit dès le lendemain le glucose urinaire tomber de 83 grammes à 38 grammes par litre, en même temps que la quantité des urines s'abaissait dans des proportions considérables.

Dans les mêmes conditions, la glycémie s'abaissa de 3 gr. 39 à 2 gr. 88 pour 1.000.

La malade, qui était depuis plusieurs jours à un régime constant, « pouvait être considérée au moment de la ponction comme étant en équilibre glycémique sinon parfait, du moins très satisfaisant, et son alimentation ne fut pas modifiée après l'expérience ».

Notons en passant que M. G. Bickel observa à la suite de cette rachicentèse une réduction du volume des urines à 1 litre par vingt-quatre heures, « alors que l'instauration d'un régime antidiabétique prolongé n'avait jamais permis d'atteindre un chiffre aussi bas ».

Ces constatations montrent donc que la ponction lombaire produit chez les diabétiques un abaissement passager à la fois et de la glycémie et de la glycosurie.

Effets de la ponction lombaire sur les polyuries rénales : Electivité de l'action oligurique de la ponction lombaire.

Nous avons, avec le chapitre précédent, terminé la partie en quelque sorte positive de notre exposé. Nous avons constaté l'action oligurique de la ponction lombaire sur la polyurie du diabète insipide et sur celle du diabète sucré, son action glycofrénatrice s'exerçant à la fois sur le glucose urinaire et le glucose sanguin.

Les observations que nous avons recueillies dans ce but ne sont assurément pas aussi nombreuses que nous l'aurions souhaité. Nous nous croyons pour-

tant en droit d'en tirer des conclusions fermes, et cela surtout parce que nous n'avons pas eu à éliminer de résultat négatif.

En fait, chaque fois que nous avons escompté une action nettement positive de l'épreuve de la rachicentèse, nous l'avons vue se produire; chaque fois au contraire que nous n'en avons rien attendu, la ponction lombaire n'a produit aucun effet sensible.

Il nous reste donc à envisager quels sont les cas dans lesquels la ponction lombaire demeure sans action.

En ce qui concerne la glycosurie, nous n'en avons point constaté d'exemple.

En ce qui concerne la polyurie, il n'en est pas de même. Nous avons déjà vu dans le chapitre précédent que chez les diabétiques non polyuriques la rachicentèse abaisse la glycosurie sans réduire en rien la quantité des urines. Il semble donc que nous soyions en présence d'un phénomène électif : la réduction du volume des urines par la ponction lombaire n'a lieu que lorsque ce volume est supérieur à la normale.

Il nous a paru intéressant de rechercher en outre s'il n'existait pas certaines formes de polyuries qui échapperaient à l'action de la ponction lombaire. M. J. Lhermitte en a déjà cité un exemple. Nous reproduisons ici cette observation, avec une autre observation inédite.

Observation VIII (J. Lhermitte)

Il s'agit ici d'un homme âgé de 73 ans, lequel entra dans le service du Dr Lhermitte pour des accidents banaux d'asystolie incomplète. Après disparition de cette insuffisance cardiaque, on constate que le taux de la diurèse demeure très élevé : 4 l. 500 à 5 litres par vingt-quatre heures, et cela alors que depuis longtemps les œdèmes avaient disparu. D'ailleurs, le malade se plaignait de polyurie avec pollakiurie surtout nocturne depuis plusieurs mois et avait déjà pour cette raison demandé un conseil médical. L'examen qui avait été pratiqué par un chirurgien avait montré l'absence de toute lésion des voies urinaires.

L'origine rénale de la polyurie s'affirmait ici très nettement puisque l'azotémie se montrait élevée : 0 gr. 85 par litre, ainsi que la constante d'Ambard (K = 0,24). L'hypertension artérielle était manifeste et se jugeait par Mx = 22,5, Mn = 8,5, mesurée avec le dispositif Vaquez-Laubry. Les urines ne contenaient ni sucre ni albumine et la polyurie s'associait à une polydypsie dont l'intensité était parallèle à celle-là.

La réaction de Bordet-Wassermann était négative dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien.

Il n'existait aucun symptôme important du côté des viscères, un peu de stase pulmonaire aux bases, une arythmie modérée. Le système nerveux ne présentait aucune modification décelable.

Le 28 mars 1922, on pratique une ponction lombaire qui permet de retirer 10 centimètres cubes d'un liquide chimiquement, biologiquement et cytologiquement normal.

Le volume des urines éliminées par vingt-quatre heures qui était égal à 4 l. 500 avant cette soustraction de liquide cérébro-spinal, ne présenta dans les jours qui suivirent la ponction aucune modification appréciable.

Observation IX (personnelle)

Mme M... est âgée de 69 ans et exerçait la profession de couturière. Elle fut mariée, eut sept enfants, dont trois seulement sont encore vivants. Elle est entrée à l'Hospice Paul-Brousse sans infirmité particulière, son âge seul l'empêchant de travailler.

En interrogeant cette malade, on découvre que depuis quelques années elle se plaignait d'un ensemble de troubles qui rentrent bien dans le schéma des « petits signes du brightisme » : céphalées persistantes, crampes et fourmillements dans les membres inférieurs, cryesthésie, mouches volantes devant les yeux, épistaxis petites et répétées. Elle eut même en 1922 une épistaxis abondante qui nécessita un tamponnement serré. Elle se plaint en outre de vertiges passagers. Dès ce premier interrogatoire on pense être ici en présence d'une brightique, et d'une brightique hypertendue. De fait, en mesurant sa tension artérielle, on la trouve extrêmement élevée : Mx = 31, Mn = 15, avec le dispositif Vaquez-Laubry.

La malade est prise en observation à l'infirmerie, soumise à un régime hypoazoté et maintenue au lit. Un examen plus détaillé, pratiqué alors, permet de vérifier chez elle le diagnostic de néphrite chronique hypertensive. Ses pupilles sont petites, égales, et réagissent bien à la lumière et à la convergence. A l'auscultation du cœur, on constate un bruit de galop gauche : la pointe est abaissée et déviée un peu en dehors ; le pouls, fort, est assez régulier ; les sous-clavières sont surélevées et animées de battements visibles. La tension artérielle, mesurée avec un autre appareil Vaquez-Laubry, se maintient malgré le repos à Mx = 28, Mn = 15.

Les urines sont claires et abondantes : la malade déclare que depuis plusieurs années elle est obligée de se relever deux et trois fois la nuit pour uriner. Leur quantité moyenne par vingt-quatre heures oscille autour de 2 l. 500 :

Il y a donc nettement polyurie d'autant plus que la malade est petite et ne pèse que 48 kilos.

On ne constate absolument aucun œdème, ni aux malléoles, ni le long de la face interne des tibias, ni aux faces internes des cuisses. Le chiffre de l'urée sanguine est élevé : 1 gr. 70 pour 1.000. La réaction de Bordet-Wassermann se montre ici négative dans le sang et dans le liquide céphalo-rachidien.

Le 16 novembre 1923, on pratique chez cette malade une ponction lombaire par laquelle on retire 10 centimètres cubes de liquide clair : le volume des urines, qui était avant l'expérience égal à 2 l. 250, ne varie absolument pas ni le lendemain ni les jours suivants.

Ces deux observations sont assez exactement superposables : elles ont trait toutes deux à des malades atteints de néphrite chronique avec rétention azotée et hypertension artérielle. Chez tous les deux existait une polyurie manifeste dont l'origine ne pouvait être placée ailleurs que dans la lésion rénale dont ils étaient atteints.

L'épreuve de la ponction lombaire, pratiquée chez ces deux malades, n'a donné aucun résultat.

Nous pouvons donc en déduire que cette épreuve dont les résultats, nous l'avons vu, sont constants envers les polyuries diabétiques, reste sans effet sur les polyuries d'origine rénale.

Il y a donc là un caractère électif de l'action oligurique de la rachicentèse : Elle n'agit que chez les diabétiques vrais, et encore à condition qu'ils soient polyuriques.

Comme l'a fait remarquer M. J. Lhermitte, cette

constatation, ne serait-ce que pour aider au diagnostic du diabète insipide dans certains cas malaisés, n'est pas sans importance et méritait d'être consignée ici.

Effets des injections sous-cutanées de sérum salé hypertonique. Essai de contre-épreuve.

Nous nous étendrons peu sur ce chapitre, qui ne contient que des résultats négatifs. Nous lui avons néanmoins fait sa place dans notre exposé pour indiquer en passant dans quelles voies nous nous sommes engagé sans résultat.

Et d'ailleurs, sans vouloir en rien chercher à pénétrer le mode d'action de la ponction lombaire, il nous était permis, croyons-nous, de tâcher à préciser et à classer ce mode d'action. Dans le chapitre précédent, nous avons indiqué dans quels cas l'épreuve de la rachicentèse se montrait négative : Nous allons indiquer ici quelles épreuves analogues nous avons tentées, qui sont restées sans effet.

Ne pouvait-on penser, avant toute chose, que l'aspect le plus élémentaire de la rachicentèse telle que nous l'avons pratiquée est celui d'une soustraction de liquide, donc d'une action mécanique sur les organes baignés par le liquide cérébro-spinal ?

Cette action mécanique était-elle la seule qui fût capable de produire les modifications que nous avons

constatées ? N'aurait-on pu la produire autrement que par rachicentèse ? C'est ce que nous allons envisager ici.

M. J. Lhermitte nous ayant fait connaître les travaux des auteurs américains sur l'action des injections salées hypertoniques, nous avons, sur son conseil, décidé d'en faire l'essai sur deux de nos diabétiques.

On sait en effet, depuis les recherches des chirurgiens de l'école de Harvey Cushing, que la circulation interstitielle de l'encéphale peut être modifiée par l'injection sous-cutanée ou intra-veineuse de sérum hypertonique ou hypotonique.

Dans le premier cas, ainsi que l'ont montré Weed et Mc Kibben, puis Foley et Putnam, le volume de l'encéphale subit un affaissement, tandis que, dans la seconde éventualité, le cerveau présente une augmentation de volume assez nette pour qu'on puisse s'en rendre compte au cours de la trépanation.

On pouvait donc se demander, guidé par ces faits, si une injection saline hypertonique, par la réduction de l'encéphale qu'elle détermine, ne pourrait pas provoquer des modifications analogues à celles qu'entraîne la ponction lombaire. C'est ce que nous avons recherché dans les deux observations suivantes :

Observation X (J. Lhermitte et C. Fumet)

Cette observation concerne la même malade que l'observation V. Rappelons qu'il s'agit d'une femme âgée dont

le diabète fut décélé à la suite de l'apparition d'une paralysie dissociée du moteur oculaire commun droit. La glycosurie, assez élevée à son entrée à l'infirmerie (71 gr. 12 par vingt-quatre heures), s'était réduite à la suite du repos au lit et de la ponction lombaire et se maintenait lorsque nous pratiquâmes notre deuxième expérience à 3 gr. 10 par litre, pour un volume d'urine égal à 2 litres par vingt-quatre heures.

Le 29 décembre 1921, la malade, soumise depuis plusieurs jours à un régime constant et maintenue au lit, reçut une injection sous-cutanée, au niveau du flanc, de 100 centimètres cubes de sérum hypertonique (sérum salé à 30 p. 1.000).

Le lendemain 30 décembre, ce liquide injecté était résorbé. La polyurie n'avait pas été modifiée et atteignait toujours 2 litres par vingt-quatre heures ; quant à la glycosurie elle s'était élevée légèrement au taux de 4 gr. 04 par litre.

Une telle variation de la glycosurie (de 6 gr. 20 à 8 gr. 08 par vingt-quatre heures) nous semble de trop faible amplitude pour que l'on puisse en tirer quelque déduction.

Observation XI (personnelle)

Mme L..., âgée de 56 ans, est entrée à l'Hospice Paul-Brousse pour rhumatisme chronique déformant des membres inférieurs. On ne relève rien de bien notable dans ses antécédents héréditaires ; en ce qui la concerne, elle se maria à l'âge de 44 ans, vit son mari mourir neuf mois après sans avoir eu d'enfant ni fait de fausses couches. Elle n'eut pas de maladies de l'enfance, fut réglée à l'âge de 15 ans et le resta régulièrement jusqu'à sa ménopause, survenue à 51 ans. Bref, en dehors de son

passé rhumatismal, elle n'apprend rien qui soit digne d'attention.

Son diabète fut dépisté en 1915, lors de son entrée à l'hospice ; elle ne peut en préciser exactement le début ; sa polyurie et sa polydypsie sont, nous le verrons, modérées, et s'étant installées progressivement ne l'ont pas mise en éveil.

A l'examen détaillé de cette malade, on constate qu'elle est en somme assez maigre, de petite taille, et présente un certain degré d'hirsutisme. L'examen de l'abdomen permet de constater outre une petite éventration, l'existence d'une légère hépatomégalie douloureuse : le teint est d'ailleurs cholémique, bien qu'on ne trouve pas trace d'accidents hépatiques dans l'anamnèse.

Du côté des glandes à sécrétion interne on ne constate rien d'anormal, sauf le développement exagéré du système pileux que nous avons noté.

Le cœur ne présente rien de particulier. La tension artérielle mesurée avec le dispositif Vaquez-Laubry est sensiblement normale (Mx = 15 1/2, Mn = 8 1/2).

L'auscultation pulmonaire est entièrement négative : on ne trouve plus trace d'une broncho-pneumonie dont la malade fut atteinte en 1915 et qui guérit bien.

Le système nerveux ne présente comme modifications décelables que l'abolition des réflexes rotuliens et achilléens des deux côtés. Il n'y a pas de troubles de la sensibilité subjective, pas de troubles oculaires ; les pupilles sont égales et réagissent bien à la lumière et à la convergence.

La polydypsie et la polyphagie sont en somme assez modérées ; pourtant la malade déclare qu'elle se sent toujours « un creux à l'estomac » et qu'elle est toujours altérée, principalement le soir. Elle n'a pas de prurit, pas de lésions cutanées, mais a perdu ses dents dans ces dernières années ; il ne lui en reste plus aucune.

L'examen des urines montre l'existence d'une polyurie et d'une glycosurie nettes : le volume moyen des urines

par vingt-quatre heures atteint 3 litres et parfois même 3 l. 500. La quantité de glucose qu'elles contiennent est voisine de 50 grammes par litre.

Le 10 novembre 1923, un premier dosage révèle la présence de 46 grammes de glucose par litre, tandis que le volume des urines par vingt-quatre heures est de 2 l. 750. Le 19 novembre, on décide d'injecter sous la peau du flanc 100 centimètres cubes de sérum salé hypertonique (sol. de NaCl à 30 p. 1.000). Le volume des urines recueillies aussitôt auparavant atteint 3 litres ; un dosage montre qu'elles contiennent 65 gr. 71 de glucose par litre (soit 197 gr. pour les vingt-quatre heures).

Le lendemain, la polyurie atteint 3 l. 500 ; un dernier dosage y fait trouver 47 gr. 58 de glucose par litre (soit 166 gr. pour les vingt-quatre heures).

Ces variations nous semblent, comme celles de l'observation précédente, trop peu étendues pour être de quelque importance : le premier dosage que nous avions fait pratiquer huit jours avant l'expérience montre d'ailleurs qu'elles ne sortent pas des limites des variations habituelles de la glycosurie chez cette malade.

En résumé, il nous semble résulter de ces deux observations que les injections sous-cutanées de solutions salines hypertoniques, malgré la réduction de volume de l'encéphale qu'elles doivent entraîner, ne produisent sur la polyurie et la glycosurie des diabétiques que des variations très peu marquées, et d'ailleurs contradictoires. Leur action ne peut aucunement se comparer à celle de la ponction lombaire, malgré qu'elles semblent agir sur l'hydraulique du liquide cérébro-spinal d'une façon analogue.

* * *

Dans le même ordre d'idées, nous nous sommes demandé quels seraient les effets d'une *injection* de liquide dans les espaces sous-arachnoïdiens.

Dès l'instant où la ponction lombaire, par soustraction d'une petite quantité de liquide cérébro-spinal, produisait une réduction si nette et si constante de la polyurie et de la glycosurie, il nous a semblé logique de rechercher l'action de l'opération inverse, c'est-à-dire de l'injection dans le canal rachidien d'un volume analogue de liquide isotonique.

Sans doute, nous savons bien que ce liquide serait assez vite passé dans la circulation générale, et nous n'espérions pas ainsi produire une modification durable. Nous n'avons pas eu la naïveté de croire que les espaces sous-arachnoïdiens constituaient un milieu biologiquement isolé que l'on pouvait comprimer, décomprimer et modifier à sa guise comme une enveloppe inerte.

Mais quand nous retirons quelques centimètres cubes de liquide par rachicentèse, nous ne produisons pas non plus de modifications définitives, et le liquide céphalo-rachidien reprend vite son volume et sa tension primitifs.

Ne pouvait-on, par conséquent, en se plaçant dans des conditions d'expérience identiques, s'attendre à voir l'injection de quelques centimètres cubes de liquide isotonique produire quelque action ? Obtien-

drait-on ainsi une augmentation de la polyurie et de la glycosurie, ou bien une réduction, comme dans la soustraction de liquide spinal ? En d'autres termes, les mécanismes régulateurs de la diurèse et de l'élimination glucosée réagiraient-ils en sens inverse pour une excitation différente, ou bien persisteraient-ils à réagir dans le même sens, quelle que soit la forme de l'excitaiton qui leur serait transmise ?

Nous nous hâtons de dire qu'ils n'ont pas réagi du tout, comme on le verra dans l'observation suivante :

Observation XII (personnelle)

Mme M... est âgée de 74 ans et est entrée à l'Hospice Paul-Brousse déjà diabétique. La date de début de son diabète est d'ailleurs assez difficile à préciser. On ne relève rien de bien remarquable dans ses antécédents, si ce n'est qu'elle fut mariée deux fois et n'eut qu'un enfant, mort d'ailleurs en bas âge.

Depuis quelques années, elle se plaint d'avoir maigri : son poids (50 kil.) est pourtant à peu près normal pour sa taille (1 m. 43). Son état général est en somme assez satisfaisant.

L'examen des différents appareils ne décèle rien de bien particulier si ce n'est au cœur la présence d'un léger clangor du deuxième bruit aortique, s'accompagnant d'une légère hypertension artérielle (Mx = 20, Mn = 8, mesuré avec le dispositif Vaquez-Laubry). Aux poumons, quelques ronchus disséminés.

Le foie est légèrement douloureux à la palpation, mais ne paraît pas augmenté de volume. Du côté des glandes endocrines on ne décèle rien d'anormal. Le système nerveux ne présente pas de trouble appréciable, sauf un affaiblissement des réflexes achilléens.

La polyphagie et la polydypsie sont modérées, mais très réelles : Cette malade est forte mangeuse et boit beaucoup. La polyurie, sensiblement en rapport avec la quantité des liquides ingérés, varie entre 2 l. 500 et 3 litres par vingt-quatre heures.

Notons en outre un léger prurit vulvaire. La réaction de Bordet-Wassermann recherchée dans le sang s'y est montrée nettement positive.

La malade est prise en observation à l'infirmerie, maintenue au lit et soumise à un régime constant. Un premier dosage de glucose est pratiqué le 9 avril 1923 et donne comme résultats : 13 gr. 93 de glucose par litre pour 3 litres d'urine en vingt-quatre heures.

Le 12 avril, nous pratiquons chez cette malade une ponction lombaire et sitôt que notre aiguille a pénétré dans l'espace sous-arachnoïdien, sans laisser s'écouler plus de deux à trois gouttes de liquide spinal, nous injectons en quelques secondes 15 centimètres cubes de sérum physiologique soigneusement stérilisé.

La diurèse, qui était de 2 l. 100 la veille de l'injection rachidienne, passe le lendemain à 2 l. 750 ; la glycosurie, dans le même espace de temps, passe de 38 gr. 33 à 22 gr. 43 par litre, soit pour la glycosurie des vingt-quatre heures de 80 gr. 49 à 70 gr. 86.

Ces variations de la diurèse et de la polyurie sont, on le voit, de faible amplitude. Grâce au premier dosage pratiqué quelques jours avant l'expérience on peut constater qu'elles restent en deçà des variations habituelles que présentait la malade.

Ici encore nous enregistrons donc des résultats purement négatifs, l'augmentation brusque de la tension et du volume du liquide céphalo-rachidien n'ayant, à part une élévation thermique passagère

et quelques douleurs dans les membres inférieurs, produit aucune action sensible sur notre malade.

Pathogénie

Nous abordons ce chapitre avec une prudence qui est, nous l'avouons, voisine de la timidité : S'il nous était permis, en effet, de chercher à préciser les conditions d'action de la rachicentèse, si nous avons même pu nous croire autorisé à rechercher l'action d'épreuves analogues, il serait par contre bien téméraire à nous de vouloir en expliquer le mécanisme.

Nous sommes en effet ici en présence d'un problème dont les données ne comportent guère que des inconnues : nous assistons à des modifications des signes urinaires du diabète par l'intermédiaire d'une action sur le liquide cérébro-spinal. Mais le mode de renouvellement de ce liquide cérébro-spinal ne nous est pas parfaitement connu : En fait, ni ses voies d'élimination, ni même ses voies de production, ne sont bien assurément établies.

Nous retranchons quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien, mais nous ne savons absolument pas quel mécanisme déclanche les modifications urinaires que nous observons. S'agit-il d'une action purement mécanique sur les organes environnés par le liquide soustrait ? Ou bien d'un processus lié à l'hyperproduction compensatrice de ce liquide ? Ou bien encore d'un phénomène de choc ?

Autant de questions auxquelles nous nous avouons incapable de répondre.

Et même si nous savions quelles réponses leur faire, nous serions loin d'avoir tout éclairci. Par quel intermédiaire la ponction lombaire, même analysée jusqu'à en connaître le mode d'action, conditionnerait-elle les variations urinaires chez les diabétiques ? Nous connaissons les signes cliniques du diabète et certains de ses signes anatomiques, mais si nous voulons en donner une définition générale, nous sommes forcés de nous en tenir à celle de « trouble de l'appareil glycorégulateur » (1). Et si nous voulons analyser cet appareil glycorégulateur, nous tombons dans l'incertitude et la contradiction. De tous ses éléments, les centres nerveux sont assurément parmi les plus mal connus : comme il est logique de penser que c'est sur ces centres qu'agit la rachicentèse, on conçoit notre embarras en abordant cette question.

Aussi bien, nous sortirions des limites de ce travail s'il nous fallait seulement passer en revue toutes les théories auxquelles ont donné naissance la pathogénie du diabète insipide et celle du diabète sucré. Il serait bien téméraire à nous de penser seulement à y reprendre quelque chose ou même à y ajouter quoi que ce soit de nouveau.

Et pourtant, nous ne voudrions pas terminer ce bref exposé des effets de la ponction lombaire sans

1. M. Labbé.

essayer d'en donner une interprétation : mais nous tenons à déclarer bien vite qu'il ne s'agit pas d'autre chose et que nous sentons toute la différence qui existe entre une interprétation et une explication.

A ne considérer que l'action mécanique de la ponction lombaire, nous avons vu qu'en essayant de réaliser des actions analogues nous n'avons pas obtenu des résultats comparables. Mais il ressort de nos expériences que nous n'avons pas pu réaliser par un autre procédé une décompression aussi brusque des centres nerveux : l'affaissement du cerveau qui doit résulter des injections salines hypertoniques ne peut être que progressif et nous ne manquons pas d'exemple en physiologie pathologique d'actions progressives qui ne produisent pas du tout les mêmes résultats que l'action brusque.

Dans l'observation clinique, c'est bien après des modifications soudaines du fonctionnement des centres nerveux que l'on a pu constater les variations les plus nettes de l'élimination glucosée. Qu'il s'agisse de lésions vasculaires ou de traumatismes, c'est à la suite de lésions brutales que l'on a observé ces apparitions ou ces disparitions subites d'une glycosurie importante.

Il ne nous semble donc pas trop hardi d'admettre que si la ponction lombaire agit sur le mécanisme régulateur de la diurèse et de l'élimination hydrocarbonée, c'est à la faveur de la décompression passagère, mais soudaine, qu'elle détermine.

Il est beaucoup plus malaisé de pousser plus loin

cette analyse, et d'établir entre ces deux termes extrêmes : la rachicentèse et les modifications urinaires, une chaîne continue d'actions et de réactions. Nous n'avons d'ailleurs pas une telle prétention. Mais nous voudrions toutefois rapprocher nos constatations de nos connaissances générales sur la pathogénie du diabète insipide et du diabète sucré, et voir dans quelle mesure on peut les accorder avec telle ou telle théorie.

En ce qui concerne le diabète insipide, la majorité des auteurs lui attribue une origine strictement hypophysaire, les autres une origine infundibulo-tubérienne. Quoi qu'il en soit, l'accord est fait pour en placer les lésions originelles dans la région opto-pédonculo-hypophysaire, la polyurie strictement bulbaire n'ayant plus aujourd'hui qu'un intérêt historique.

Si l'on admet avec Cushing, Magnus et Schäfer que l'hypophyse postérieure, et plus particulièrement la *pars intermedia*, déverse dans le liquide céphalo-rachidien une hormone à effets polyuriques, on peut concevoir que la soustraction d'une certaine quantité de cette substance hypothétique par rachicentèse détermine une diminution passagère de la diurèse.

Si l'on admet au contraire avec Maranon que l'hypophyse postérieure présente dans le diabète insipide un défaut de sécrétion d'une hormone oligurique, on ne voit pas comment la soustraction d'une partie de cette hormone, déjà déficiente, pourrait abaisser la diurèse.

Mais quelle que soit celle de ces théories à laquelle on se rattache, il s'agit en tout cas de supposer l'existence d'une hormone urorégulatrice déversée par la neuro-hypophyse dans le liquide sous-arachnoïdien : l'existence d'une telle substance et la vérification de son rôle physiologique restent, en somme, à démontrer.

Si l'on admet enfin au contraire avec Aschner, Camus et Roussy, J. Lhermitte, l'origine infundibulo-tubérienne du diabète polyurique, peut-être est-il plus aisé de comprendre l'action de la rachicentèse. Comme le fait remarquer M. J. Lhermitte, on sait en effet que le troisième ventricule peut compter parmi les régions du cerveau les plus directement sensibles aux modifications de pression du liquide cérébro-spinal; et que l'un des premiers effets de l'hypertension du liquide intra-ventriculaire est précisément la dilatation du ventricule médian et l'amincissement de la lame nerveuse du *tuber cinereum*.

On peut donc concevoir que la décompression produite par la ponction lombaire soit susceptible de réaliser sur la lame tubérienne des effets mécaniques exactement inverses de ceux qu'avaient produit l'hypertension cérébrale. Et celle-ci, on le sait, accompagne toujours plus ou moins tout diabète insipide.

Une telle hypothèse, qui relie en somme directement l'acte mécanique de la ponction lombaire à un centre physiologique, nous semble plus satisfaisante que celles qui font intervenir — sans beaucoup plus

éclaircir la question — des hormones assez problématiques. Mais de toute façon il ne s'agit là que d'interprétations, et qui satisfont notre esprit, il faut bien le reconnaître, pour des raisons surtout sentimentales.

Notre incertitude est encore plus complète en ce qui concerne l'action de la ponction lombaire sur la glycosurie, et cela se conçoit, la pathogénie du diabète sucré étant encore plus obscure que celle du diabète insipide. Les lésions du foie, du pancréas et de toutes les glandes endocrines ont été reconnues capables de déterminer l'apparition du diabète glycosurique.

On se représente mal, dans l'état actuel de connaissances, des fonctions physiologiques même « végétatives » qui n'auraient pas dans ce système nerveux quelque centre pour leur commander. Et l'on arrive ainsi à considérer que dès lors que cet appareil glyco-régulateur est lésé dans l'une quelconque de ses parties l'équilibre glycémique est troublé (1).

L'épreuve de la ponction lombaire n'implique donc pas nécessairement qu'il faille faire une part plus grande qu'on ne l'a fait jusqu'ici au système nerveux dans la production du diabète : elle implique seulement, croyons-nous, que quelle que soit la forme étiologique de diabète que l'on envisage, le système nerveux central y tient toujours plus ou moins sous sa dépendance le métabolisme hydrocarboné.

1. M. Labbé.

Il est donc vraisemblable, comme l'a dit M. J. Lhermitte, qu'il existe dans l'encéphale, non seulement des centres excitateurs de la glycogénèse, mais aussi des centres glycofrénateurs. Ceux-ci sont-ils plus sensibles aux excitations mécaniques que ceux-là, une modification légère de l'hydraulique céphalo-rachidienne peut-elle mettre en jeu leur « action d'arrêt » sans exciter les centres d'action inverse ? C'est là une question dont l'intérêt n'est pas niable, mais à laquelle nous ne nous sommes pas senti qualifié pour faire une réponse, celle-ci étant au-dessus de nos forces et de notre mérite.

CONCLUSIONS

Nous avons dans cette étude passé en revue et cherché à préciser l'action de la ponction lombaire sur les signes urinaires des diabétiques.

Dans tous les cas, l'épreuve de la ponction lombaire, telle que nous l'avons pratiquée, consiste à retirer par rachicentèse de 7 à 10 centimètres cubes de liquide sous-arachnoïdien.

1° *Dans le diabète insipide vrai, l'épreuve de la ponction lombaire produit toujours un abaissement passager mais notable du taux de la polyurie.*

La réduction de la diurèse atteint son maximum de vingt-quatre à quarante-huit heures en moyenne après l'épreuve.

Cette action dure peu et au bout d'une semaine en général la polyurie a retrouvé sa valeur primitive ou une valeur légèrement inférieure.

2° *Dans le diabète sucré banal, l'épreuve de la ponction lombaire agit à la fois sur la polyurie et sur la glycosurie.*

Les variations de la polyurie sont identiques à celles que l'on observe dans le diabète insipide mais en outre la rachicentèse produit une diminution de l'élimination glucosée.

Cette diminution atteint sa proportion la plus forte en vingt-quatre ou quarante-huit heures et est comme celle de la diurèse, rapide. Elle est comme elle cons-

tante, mais passagère, la glycosurie revenant en une semaine environ à sa valeur initiale ou à une valeur inférieure.

3° *Dans le diabète glycosurique sans polyurie véritable, la ponction lombaire réduit la glycosurie, mais ne réduit pas la diurèse. Son action ne s'exerce donc sur celle-ci qu'autant qu'elle est exagérée.*

4° *La ponction lombaire produit aussi chez les diabétiques, comme l'a montré M. G. Bickel, un abaissement de la glycémie parallèle à l'abaissement de la glycosurie et cessant avec celui-ci.*

5° *Dans les polyuries d'origine rénale, comme celles des brightiques hypertendus, l'épreuve de la ponction lombaire reste absolument sans effet. L'action de cette épreuve est donc élective : elle ne s'exerce que chez les diabétiques vrais et parmi ceux-ci, chez ceux dont la diurèse est élevée.*

6° *Les injections sous-cutanées de solutions salines hypertoniques, malgré qu'elles doivent produire un affaissement de l'encéphale et déterminer ainsi une décompression du liquide sous-arachnoïdien, n'exercent aucune action sur la polyurie et la glycosurie des diabétiques.*

Il en est de même des injections intra-rachidiennes de sérum physiologique qui ne produisent aucune modification importante des signes urinaires.

7° *Le mécanisme de cette action oligurique et gly-*

cofrénatrice de la ponction lombaire est très malaisé à connaître.

L'action oligurique s'accorde assez bien avec la conception de l'origine infundibulo-tubérienne du diabète insipide, mais sans prétendre à en fournir une démonstration.

Quant à l'action glycofrénatrice, elle peut s'expliquer par une excitation des centres inhibiteurs de la glycogénèse, plus sensibles aux excitations mécaniques que les centres adverses.

Vu, le Président de la thèse :
CLAUDE

Vu : le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

ASCHNER. — Zur Physiologie des Zwichenhirns (Münchn. Med. Wochenschrift, 1912, nº 25).

CAMUS (J.) et ROUSSY (G.). — Polyurie et Polydypsie expérimentales par lésions nerveuses. Régulation de la teneur en eau de l'organisme (Soc. de Biol., 24 janv. 1914).

— Localisation anatomique à la base du cerveau des lésions qui provoquent la polyurie chez le chien (Soc. de Biol., 30 mai 1914).

— Syndrome adiposo-génital et diabète insipide expérimental (Soc. de Biol., 9 juillet 1921).

— Les syndromes hypophysaires. Rapport à la Société de Neurologie (Revue Neurol., juin 1922, p. 623).

CLAUDE (H.) et LHERMITTE (J.). — Le syndrome infundibulaire dans un cas de tumeur du IIIe ventricule (P. M., nº 41, 23 juillet 1917).

FRANÇAIS (H.) et MAGNOL (F.). — Syndrome de Parinaud avec Polyurie (Soc. de Neurologie, 1er mars 1923).

GRAHAM. — Spinal puncture in Diabetes insipidus (Journ. of the Amer. med. assoc., 1917, p. 1498).

HERRICK (James). — Report of a case of Diabetes insipidus with marked reduction in the amount of urine following lumbar puncture (Arch. of internat. medecine, vol. X, nº 1, p. 1, 1912).

HOUSSAY. — The pituitary Body and polyuria (Endocrinology, 1918, vol. II, p. 112).

LABBÉ (M.). — Le Diabète sucré. Etudes cliniques, physiologiques et thérapeutiques, 1 vol., Paris, 1919.

LHERMITTE (J.). — De l'influence dissociée de la ponction lombaire et de l'injection de rétropituitrine sur la polyurie brightique (Revue Neurologique, nº 6, juin 1922, p. 761).

— Les effets de la ponction lombaire sur le diabète insipide, le diabète sucré et la glycosurie (Gaz. Hôp., nº 21, 14 et 16 mars 1922, p. 325).

— La polyurie infundibulaire et le diabète insipide syphilitique (Annales de Médecine, t. XI, nº 2, février 1922, p. 89).

LHERMITTE (J.) et FUMET (C.). — Influence frénatrice de la ponction lombaire sur la polyurie et la glycosurie du diabète sucré (Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp., 17 février 1922).

LHERMITTE (J.) et RŒDER. — Diabète glycosurique chez un vieillard de 80 ans avec ramollissement ancien sous-thalamique (Revue Neurologique, nº 6, juin 1922, p. 758).

MARANON. — Nuevas investigationes sobre la diabetes insipidus, 1 vol., Madrid, 1920.

— Le diabète insipide syndrome hypopituitaire (Endocrinology, t. V, nº 2, p. 159, mars 1921).

MOTZFELD. — Diabetes insipidus (Endocrinology, 1918, vol. II, p. 112).

MESTREZAT. — Le liquide céphalo-rachidien, 1 vol., Paris, 1920.

TUCKER (John). — Guérison immédiate d'un diabète insipide après une ponction lombaire (Arch. of americ. med. Soc., t. CLXIII, nº 5, p. 668, mai 1922).

Imp. de la Faculté de Médecine, Jouve & Cie, 15, rue Racine, Paris — 6101-24